SUPER TORK INDUSTRIAL

Manual de Instruções

INVERSOR PARA SOLDA MIG MAG

IM 9160

GARANTIA 1 ANO

ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO PAÍS

SAC 0800 601 9072

⚠ **ADVERTÊNCIA:** Leia atentamente este manual antes de usar o produto.

ÍNDICE

SEÇÃO	PÁGINA
• Introdução	3
• Normas gerais de segurança	3
• Uso e cuidados com a máquina	3
• Normas específicas de segurança	4
• Especificações técnicas	6
• Descrição da ferramenta	7
• Instruções de montagem	7
• Instruções de operação	8
• Manutenção	10

INTRODUÇÃO

Sua máquina possui 01 (UM) ano de garantia, resultado da evolução técnica e de qualidade de nossos produtos. A ferramenta SUPER TORK foi projetada para tornar o seu trabalho mais rápido e fácil. As prioridades ao projetar esta máquina foram facilitar a operação e manutenção, além de oferecer segurança, conforto e confiabilidade.

⚠ **AVISO:** Leia atentamente este manual antes de usar o produto.

NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA

⚠ **AVISO:** Leia e compreenda todas as instruções. O não cumprimento de todas as instruções contidas neste manual pode resultar em choques elétricos, incêndio e lesões graves, além da perda da garantia.

ÁREA DE TRABALHO

• Mantenha o seu local de trabalho limpo e bem iluminado. Locais e bancadas desorganizados podem causar acidentes.
• Considere as proximidades do local de trabalho. Não exponha a ferramenta à chuva. Mantenha a área de trabalho bem iluminada. Não use a ferramenta na presença de líquidos e gases inflamáveis, ela produz faísca durante a operação. Ela também libera faísca quando está ligada ou desligada. Nunca use a ferramenta em locais onde contenham verniz ou tinta.
• Mantenha os visitantes a uma distância segura enquanto a máquina estiver em operação.

SEGURANÇA ELÉTRICA

⚠ **AVISO:**
• Evite o contato do corpo com superfícies condutoras de energia como tubos, radiadores, fogões e geladeiras.
• Não exponha o aparelho à chuva ou piso molhado. A água é um condutor e aumenta o risco de choque elétrico.

SEGURANÇA PESSOAL

• Esteja alerta, observe o que você está fazendo e use o bom senso ao usar a ferramenta. Não utilize a ferramenta quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de desatenção ao operar a máquina pode resultar em acidentes graves.
• Use roupa apropriada. Não use roupas folgadas ou jóias. Mantenha o cabelo preso, roupas e luvas longe de peças móveis.
• Evite a partida acidental. Certifique-se que a chave esteja na posição de desligado antes de ligar a ferramenta.
• Utilize calçado e roupas adequadas para um melhor controle da ferramenta em situações inesperadas.
• Use equipamento de segurança. Sempre use óculos de proteção, máscaras anti-pó, calçados antiderrapantes, capacetes ou protetores auriculares quando forem exigidos.
• Antes de ligar a ferramenta em uma fonte de alimentação certifique-se que a tensão de alimentação seja a mesma que a mencionada na etiqueta da ferramenta. Ligar a máquina em fonte adversa à especificada pode danificar a máquina e ainda causar acidentes ao usuário.

USO E CUIDADOS COM A MÁQUINA

• Use locais ou base estáveis ao manusear a peça a ser trabalhada. Ao segurar a peça com as mãos ou contra seu corpo o risco de acidentes aumenta, além de prejudicar o acabamento da peça trabalhada.
• Não sobrecarregue a máquina. Além de não dar o correto rendimento, ela produzirá melhor e com mais segurança na faixa em que ela foi projetada.
• Não utilize a ferramenta com problemas no interruptor liga e desliga (ligação direta). Caso esta peça apresente problemas favor levar à Assistência Técnica Autorizada mais próxima.
• Manter a ferramenta fora do alcance de crianças e quaisquer outras pessoas que não sejam o profissional. As ferramentas são perigosas nas mãos de usuários não treinados.

• Cuide de sua ferramenta. Mantenha a ferramenta limpa, seus acessórios em condições de uso e as peças de cortes afiadas.
• Verifique o alinhamento das peças. Peças desalinhadas, quebradas ou sem a afiação correta podem afetar o funcionamento da máquina.
• Utilize somente acessórios recomendados pelo fabricante. Acessórios de menor qualidade ou incompatíveis com o modelo podem afetar o acabamento do serviço além de aumentar os riscos de acidentes.
• Não utilize a ferramenta em aplicações adversas daquelas especificadas neste manual. Esta ferramenta foi projetada para trabalhos específicos. Outros usos, alterações ou modificações no produto podem ser perigosos, além de implicar nos termos gerais da garantia.

MANUTENÇÃO

• A manutenção desta ferramenta deve ser realizada em uma Assistência Técnica Autorizada.
• Quando necessitar de reparos utilizar somente peças originais.

NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURANÇA

• DESCRIÇÃO
Este inversor é monofásico com recursos cadentes e adequado para a soldagem em corrente alternada de eletrodos revestidos em raios entre 1,5 e o maior diâmetro, conforme indicado na tabela de dados localizada na ferramenta. A amperagem da ferramenta é ajustável e pode ser configurada através do botão regulador na ferramenta.

• PROTEÇÃO TÉRMICA
Esta ferramenta está protegida de sobrecargas de forma automática por conta do termostato de recarga. Quando as bobinas atingirem uma temperatura pré-definida, a proteção cortará a corrente do circuito de alimentação. Após alguns minutos de refrigeração, a proteção será reiniciada. O inversor estará pronto para ser utilizado novamente.

⚠ **ATENÇÃO:** Somente utilize esta ferramenta seguindo os procedimentos descritos neste manual. O mal uso desta ferramenta pode causar riscos e lesões sérias. Certifique-se que a absorção de corrente e sua proteção correspondam com os descritos na ferramenta e do plugue. Conecte os cabos em seus respectivos lugares.

• AVALIAÇÃO DA ÁREA
Antes de utilizar a ferramenta, o usuário deve realizar uma avaliação de possíveis problemas eletromagnéticos no local de trabalho. Deve-se considerar:
1. Outros cabos de alimentação, de controle, telefônicos ou de sinalização próximos ao inversor.
2. Transmissores ou receptores de rádio ou televisão.
3. Computadores ou outros equipamentos de controle.
4. Equipamentos de segurança críticos como proteções automáticas de máquinas.
5. Dispositivos eletrônicos pessoais como marcapasso ou aparelhos auditivos.
6. Equipamentos ou instrumentos de calibração ou medição.
7. A imunidade de outros equipamentos no ambiente. O usuário deve certificar-se que outros equipamentos utilizados no mesmo local de trabalho sejam compatíveis. Esta ação pode requerer medidas adicionais de proteção.
8. O clima no período em que a ferramenta será utilizada.

O tamanho da área estipulada dependerá da estrutura do local e de outras atividades que possam ocorrer simultaneamente.

• AMBIENTE
1. O inversor pode produzir faíscas, projetar metais fundidos e fumaça. Portanto, remova todas as substâncias ou materiais inflamáveis ao redor.
2. Procure uma área bem ventilada para utilizar a ferramenta.
3. Não solde sobre recipientes ou tubos que contenham gás ou líquidos inflamáveis ou gasosos, ou sobre materiais que contenham cloro ou verniz. Esta ação pode resultar em incêndio, explosão e ingestão de fumaça tóxica.

• SEGURANÇA PESSOAL
1. Evite o contato direto com o circuito de soldagem. A tensão a vácuo, presente entre a pinça para eletrodo e a mordaça de massa, pode resultar em perigo sob tais circunstâncias.

2. Não utilize o inversor em ambientes úmidos, molhados ou sob chuva.
3. Proteja os olhos utilizando a proteção de vidro adequada montada em uma máscara para soldagem. Utilize luvas e roupas de proteção, evitando expor a pele aos raios ultravioletas resultantes do arco de solda. A roupa deve estar sempre seca também.
4. Não suba ou se apoie na peça de trabalho enquanto a ferramenta estiver ligada.
5. Para evitar descargas elétricas não trabalhe em ambientes úmidos ou molhados sem a devida proteção.
6. Verifique os cabos do inversor e de alimentação antes da utilização. Se notar algum dano interrompa o uso e realize a substituição imediatamente.
7. Desconecte a ferramenta da fonte de alimentação antes de executar qualquer trabalho na tocha, na alimentação elétrica ou nos cabos de solda.
8. Para evitar qualquer risco de curto-circuito acidental ou uma ignição de arco, não coloque a pinça de soldagem ou a tocha diretamente sobre a bancada de trabalho ou qualquer superfície metálica conectada à uma fonte de alimentação.

⚠ **ATENÇÃO:** Os campos eletromagnéticos gerados por altas correntes de soldagem podem causar um mal funcionamento de aparelhos eletrônicos vitais à saúde do usuário ou de pessoas próximas.

• PREVENÇÃO DE FUMAÇA TÓXICA
Estas precauções devem ser tomadas para prevenir a exposição do usuário ou de pessoas próximas aos agentes tóxicos como a fumaça que podem ser gerados durante o processo de soldagem:
1. Evite operações de soldagem sobre superfícies pintadas, com óleo ou graxa.
2. Alguns solventes clorados podem decompôr-se durante a soldagem e gerar gases perigosos como o fosgênio. É importante certificar-se que tais solventes não estejam presentes nas peças a serem soldadas. Se estiverem presentes, será necessário removê-los antes de soldar. Será necessário também certificar que estes solventes ou outros agentes similares não estejam próximos das imediações do local.

As peças metálicas revestidas ou que contenham chumbo, grafite, cádmio, zinco, mercúrio, berílio ou crômio podem causar concentrações perigosas de fumaça tóxica e não devem estar sujeitas a operações de soldagem a menos que:
1. Se remova o revestimento antes de começar a soldagem.
2. A área de trabalho esteja devidamente ventilada.
3. O operador utilize um sistema adequado de extração de fumaça.

⚠ **CUIDADO:** Não trabalhe em um local sem uma ventilação apropriada.

• PREVENÇÃO DE INCÊNDIO
Durante o processo de soldagem o metal é aquecido a altas temperaturas e pode projetar faíscas e lascas ao redor. Algumas precauções devem ser tomadas para prevenir incêndios e/ou explosões:
1. Nunca trabalhe em áreas onde existam substâncias inflamáveis.
2. Todos os combustíveis e/ou produtos de combustão devem estar fora do alcance da área de trabalho.
3. Extintores de incêndio com prazo de validade em dia devem estar próximos do local.

Estas operações devem ser realizadas sempre com a presença de pessoas qualificadas que possam prestar uma assistência, caso seja necessária.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DADOS TÉCNICOS	
VOLTAGEM/FREQUÊNCIA	220V~60Hz
POTÊNCIA	6000W
FAIXA DE AMPERAGEM	50~160A
DIÂMETRO DO ELETRODO	0,6 - 1,0mm
ISOLAÇÃO	CLASSE I
PESO	16kg

DIÂMETRO DO ARAME			
Ø0,6	Ø0,8	Ø0,9	Ø1,0
100%	80%	70%	60%
CICLO DE TRABALHO			

CABO DE EXTENSÃO

• Quando necessária, a substituição do cabo elétrico danificado deverá ser feita pela Asisstência Técnica autorizada pelo fabricante.
• Na necessidade de utilizar um cabo elétrico maior, deverão ser observadas as seguintes especificações:

	AMPERAGEM	COMPRIMENTO DA EXTENSÃO			
		50ft	15m	100ft	30m
220V	3~6	18 AWG	2,0mm²	16 AWG	2,5mm²
	6~8	16 AWG	2,5mm²	14 AWG	3,0mm²
	8~11	14 AWG	3,0mm²	12 AWG	4,0mm²

DESCRIÇÃO DA FERRAMENTA

1. INTERRUPTOR
2. BOTÃO VOLTAGEM
3. BOTÃO DE VELOCIDADE
4. BOTÃO DE CORRENTE
5. CONECTOR PARA PINÇA
6. CABO DA TOCHA
7. BICO DA TOCHA

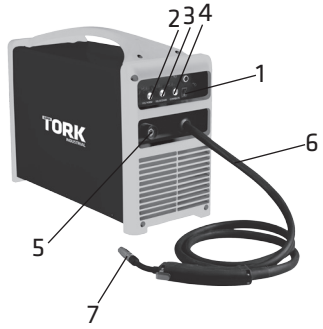

Fig. 1

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

• MONTAGEM
Retire a máquina da caixa e a examine cuidadosamente. Não jogue fora a embalagem e os demais acessórios até conferir todos os itens conforme a figura 1.

⚠ **ATENÇÃO:** Se notar a falta/defeito da ferramenta ou de algum acessório favor entrar em contato com nosso SAC através do número 0800 601 9072.

⚠ **CUIDADO:** Para evitar ferimentos e riscos desnecessários, sempre que a ferramenta não estiver em uso desconecte-a da tomada antes de efetuar qualquer manutenção ou troca de acessórios.

⚠ **ATENÇÃO:** Antes de ligar a ferramenta, sempre verifique se o interruptor está na posição DESLIGADO e com o gatilho destravado.

• CABOS DE SOLDAGEM
Os cabos do inversor devem ser o mais curtos possíveis. Posicione-os um próximo ao outro e ao nível do solo.

• INSTALAÇÃO DA CONEXÃO DO FIO TERRA
Todos os elementos metálicos na instalação do inversor devem ser conectados ao fio terra. Porém, os elementos metálicos conectados à peça de trabalho aumentão o risco do usuário receber uma descarga elétrica caso toque simultaneamente o eletrodo e os elementos mencionados. O operador deverá estar isolado de todos os componentes metálicos conectados.

• CONEXÃO DO FIO TERRA À PEÇA DE TRABALHO
Se a peça não estiver conectada ao fio terra por motivos de segurança ou por seu tamanho ou posicionamento, como os cascos de embarcações ou estruturas metálicas de edifícios, deve-se estabelecer uma conexão por fio terra de forma direta.

• TELAS E BLINDAGENS
O uso de telas e blindagens de outros cabos e equipamentos localizados na área podem aliviar os problemas de interferência. Em aplicações especiais pode ser considerada a proteção total da instalação do inversor.

• PREVENÇÃO DE DESCARGAS ELÉTRICAS
O inversor para solda por arco requer uma fonte de alta tensão e, portanto, deve-se ter um cuidado extra durante sua operação ou manutenção.

• CABOS DE ALIMENTAÇÃO
Conecte os cabos de alimentação em um cartão com dispositivos de proteção adequados. Verifique o estados dos cabos e os substitua se for necessário.

• CONEXÃO DO FIO TERRA
Certifique-se que a linha de alimentação principal esteja conectada ao fio terra corretamente e verifique se todas as conexões estão bem apertadas para evitar mals contatos ou superaquecimento.

• ESTAÇÃO DE TRABALHO
A conexão do fio terra da fonte de alimentação deve estar conectada à peça de trabalho para garantir um bom contato. A bancada deve estar conectada ao fio terra corretamente.

• FIO TERRA
Está conectado diretamente na peça de solda ou na bancada a qual está apoiada.

⚠ **ATENÇÃO:** Garanta o contato adequado com o inversor evitando superfícies pintadas e/ou materiais não metálicos.

• CABO DE PINÇA PORTA ELETRODOS
Tenha sobre um terminal uma mordaça especial que sirva para fechar a parte descoberta do eletrodo. A tabela 1 (ver

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO) mostra os valores aconselhados para os eletrodos com base na corrente máxima distribuída pelo inversor.

Fig. 2

• MÁSCARA DE PROTEÇÃO (Fig. 2)
Sempre utilize a máscara de proteção durante a soldagem para proteger os olhos dos raios de luz emitidos pelo arco, assim como para poder observar o processo que está sendo realizado.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Depois de fazer todas as conexões elétricas necessárias, seja de um circuito primário de alimentação ou do inversor, fixe a parte descoberta do eletrodo na pinça porta eletrodo e conecte o fio terra sobre a peça de trabalho, procurando sempre um bom contato elétrico.

DIÂMETRO DE ELETRODO	CORRENTE DE SOLDA
Ø 1,6	25 - 50 A
Ø 2,0	40 - 80 A
Ø 2,5	60 - 110 A
Ø 3,2	80 - 160 A
Ø 4,0	120 - 200 A

Mantendo a máscara de proteção na frente de seu rosto, tente tocar a extremidade do eletrodo sobre a peça de trabalho, seguindo com um movimento como se fosse acender um fósforo. Este é o método correto para criar o arco.

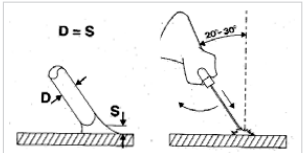

Fig. 3

⚠ **ATENÇÃO:** Não toque o eletrodo sobre a peça sob o risco de danificar o revestimento, tornando mais difícil a atração do arco. Uma vez alcançado o arco, procure manter uma distância da peça equivalente ao diâmero do eletrodo utilizado, mantendo esta distância o mais constante possível durante a execução da soldagem. Lembrando também que a inclicação do eletrodo, no sentido para a frente, deve ser de cerca de 20 a 30°, conforme a Fig. 3.

⚠ **ATENÇÃO:** Sempre utilize uma pinça para remover os eletrodos consumidos para manejar as peças já soldadas.

Confirme que ao término da soldagem o suporte do eletrodo seja resposto separadamente.

• OPERAÇÃO DA SOLDAGEM TIG
Antes de conectar a soldagem à corrente elétrica, verifique os procedimentos da Fig. 4:

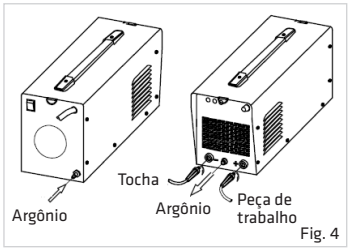

Fig. 4

1. Insira o fio terra dentro do pólo positivo do painel frontal e o ajuste. Insira o conector da tocha no pólo negativo do painel frontal e o ajuste também.
2. Conecte o tubo de gás em sua entrada no painel traseiro. Em seguida, conecte o duto de gás à tocha no painel frontal.
3. Insira o eletrodo de tungstênio dentro da tocha.
4. Ligue o aparelho e regule a potência de acordo com o diâmetro do eletrodo utilizado.
5. Segure a máscara de proteção na frente de seu rosto e toque com o eletrodo no ponto de soldagem. Este é o método correto para iniciar o arco.

A luz verde no painel frontal da ferramenta indicará que o inversor está pronto para ser utilizado. A luz se apagará quando a tocha se afastar da peça de trabalho.

ATENÇÃO: Não golpeie o eletrodo sobre a peça de trabalho. Esta ação irá danificá-lo e dificultará o trabalho. Quando estiver trabalhando, posicione o eletrodo entre 2 e 5mm da peça. Lembre-se que a inclinação do eletrodo é de 20 a 30°, com a tocha realizando o movimento da esquerda ao final da linha de soldagem.

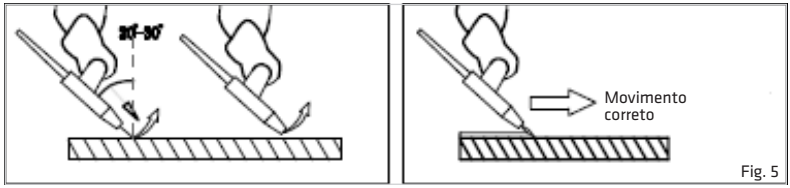

Fig. 5

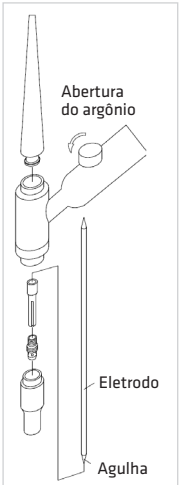

Fig. 6

MANUTENÇÃO

AVISO: Todas os reparos ou substituições de peças devem ser realizados por uma Assistência Técnica autorizada para manter a garantia.

• MANUTENÇÃO GERAL

Antes de cada utilização sempre verifique se não existem itens ou partes danificadas. Verifique também se o cabo elétrico não está danificado ou descascado. Caso note alguma vibração anormal interrompa o uso imediatamente e procure uma assistência técnica autorizada.

• LIMPEZA

ATENÇÃO: Antes de executar qualquer limpeza ou manutenção, a ferramenta deve ser desconectada da fonte de alimentação. O método de limpeza mais eficaz é a utilização de ar comprimido. Utilize óculos de proteção durante a limpeza da máquina com ar comprimido. Mantenha a alça da máquina limpa, seca e livre de óleo ou graxa. Use apenas sabão neutro e um pano macio e úmido para limpar a máquina. Muitos produtos domésticos de limpeza contêm substâncias químicas que podem danificar seriamente os plásticos e outros isolantes. As aberturas devem ser mantidas limpas. Não tente limpar objetos pontiagudos que entram através das aberturas.

ATENÇÃO: Não é permitido o uso de produtos químicos para limpar a máquina. Não use óleo, verniz, solvente ou outros materiais similares.

• CUIDADOS ESPECIAIS

Esta seção é muito importante para o uso correto do inversor para solda. As precauções a serem tomadas são usuais para qualquer tipo de inversor elétrico com armação ou cobertura metálica. Recomenda-se evitar golpes ou qualquer forma de exposição das máquinas a quedas, fontes de calor excessivas ou outras situações. Em caso de transporte e/ou armazenamento do inversor para solda não deve-se expor a máquina à temperaturas fora do alcance de -25° a +55°C. Se for necessária a substituição de peças entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada mais próxima. A manutenção ou substituição de peças realizadas fora de uma Assistência Técnica Autorizada anulará a garantia de fabricante da ferramenta.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

DEFEITOS	SOLUÇÕES
O indicador do interruptor não acende, o ventilador não funciona e não há corrente.	1. Verifique se o interruptor está ligado. 2. Verifique se o cabo está conectado.
O indicador está acesso, o ventilador não funciona e não há saída de corrente.	1. A energia a 220V não se estabiliza (o cabo de entrada é muito grosso) ou o cabo de entrada está conectado para eletrificar a rede elétrica fazendo com que a ferramenta ative seu circuito de proteção. Desligue a máquina por 5 a 10 min. e volte a ligá-la após este intervalo. 2. Ligue e desligue a ferramenta para que o equipamento de proteção funcione corretamente. 3. Os cabos entre o fio de tensão e a placa principal estão frouxos. Aperte-os novamente.
O ventilador funciona, a corrente de saída não se estabiliza, às vezes é alta e às vezes é baixa.	1. A regulagem da resistência de 1K está rompida. Regule-a novamente. 2. O terminal de saída está interrompido ou mal conectado. Verifique-o.
O ventilador funciona e o indicador de funcionamento anormal não está travado, mas não há saída de corrente.	1. Verifique se os componentes estão bem conectados. 2. Verifique se o conector de saída do terminal está com curtocircuito ou mal conectado. 3. Verifique com um voltímetro o circuito principal e cheque se a voltagem seja de 308V DC aproximadamente. 4. Se o indicador verde não estiver aceso contate um técnico autorizado. 5. Se houver dúvidas a respeito do circuito elétrico, contate um operador do serviço técnico.
O ventilador funciona e o indicador de funcionamento anormal está acesso, mas não há saída de corrente.	1. O protetor de sobre corrente está funcionando. Desligue o equipamento e aguarde. Quando o indicador apagar, ligue-o novamente. 2. A proteção térmica está funcionando. Desligue o equipamento por 5-10 minutos e volte a ligá-lo. 3. O circuito investidor está com defeito: substitua o tubo IGBT. Algum tubo secundário pode estar com defeito, verifique. 4. O circuito de retorno pode estar com defeito.

NOTAS

SUPER TORK INDUSTRIAL

GARANTIA 1 ANO

ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO PAÍS

SAC 0800 601 9072